

测绘工程中特殊地形的测绘技术研究

Research on Surveying and Mapping Technology of Special Terrain in Surveying and Mapping Engineering

王瑞红

Ruihong Wang

河北省地矿局第六地质大队
中国·河北 石家庄 050000
Hebei Province Geology and Mineral Resources
Sixth Geological Brigade,
Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

【摘要】随着当代工程施工技术的发展以及工程施工观念的持续创新,更多复杂多样的工程也随之出现,对工程测绘技术的影响巨大。论文就测绘工程中特殊地形的测绘技术进行研究。

【Abstract】With the development of contemporary engineering construction technology and the continuous innovation of engineering construction concept, more complex and diverse projects also appear, which has a great impact on engineering surveying and mapping technology. This paper studies the surveying and mapping technology of special terrain in surveying and mapping engineering.

【关键词】测绘工程;特殊地形;测绘技术

【Keywords】surveying and mapping engineering; special terrain; surveying and mapping technology

【DOI】10.36012/se.v2i2.1545

1 引言

为了提高测绘结果的精准性,促进测绘工程的进一步发展。技术部门必须完善现有的测绘技术并且科学合理地进行改革和创新。这要求测绘技术人员在掌握传统测绘技术的基础上,还要根据实际建设项目以及现场要求的特点来探索新的测绘技术,这样才能为后期的项目工作提供完整、有效、精准的数据和相关重要信息。

2 特殊地形的测绘方法

在特殊地形的测绘中,全站仪和 GPS 技术测绘的精准性高,同时,可以节约大量的人力物力,在特殊地形的测绘工作中起到重要的作用。

全站仪测绘方法:全站仪是集光、机和电为一体的多功能测绘系统。其特点操作简单,且精准度高,自身还具备记录储存等功能,测绘工作实现了自动化。使用过程中应保持设备水平确保误差大于等于 2mm;如果测量的偏差较大,则应该重新调整测绘点并检查设备的精准度,完成测量内容。

GPS 测绘技术:GPS 测绘技术高、效率高,并且操作起来也相对便捷,对环境要求也相对较低。只要确定每个基站的位置和坐标,无须在通视条件下就可以进行测量的工作。而且 GPS 技术能够节省大量的人力物力基础上,还能提高测绘工程的工作效率。一般 GPS 在 4s 以内就可以测得所需要的数

据,也大大节省了时间。

3 针对特殊地形采用的测绘技术

3.1 面积较大的地区测绘

针对江河湖海、沙漠、草原等地形复杂、面积较大的地域进行测绘时由于受地形因素影响,这些地区通常交通不便,通信设备不健全,导致测绘工作的难度大大提升甚至难以开展。但现如今随着科技的飞速发展,测绘技术人员可以利用 GPS 等高科技的测绘设备完成难度较高的测绘工作。针对地形复杂且大面积的地区进行测绘工作时,测绘技术人员可以在测绘周边建立测绘站^[1],采用面棱角全站仪和近景测量技术相结合的方式对目标区域进行测量,这样就能克服大面积的阻碍,还能够全面收集测绘项目的测绘数据信息。

3.2 泥泞地区的测绘

在测绘工程中,泥泞地区的测绘是不可避免的。荒漠、泥泞、滩涂等地表裸露,测绘技术人员很难借助工具同行,就算在泥泞地区测绘的面积小,测绘技术人员也只能局部测绘其范围线,倘若面积大的地区,则需要确定测定区域的高以保证测绘的精准度。以泥泞区为中心然后再布置每个测绘点,并运用近景摄影测量技术或者全站仪测量技术,获取相关测量数据,这就要求测绘人员全面掌握特殊地区的地形实际情况,并科学地运用测绘技术来展开工作。

(下转第 29 页)

回收率为 68.50% 的精矿。当立磨三次,精选四次时,精矿固定 C 含量为 96.24%,回收率为 78.86%。

为了保护大鳞片,方案 2 浮选试验采用 -4mm 的原矿,氯化钙为调整剂,煤油和 2# 油为捕收剂和起泡剂,精选时添加水玻璃为抑制剂。试验流程及其试验条件如图 2 所示。

从方案 2 浮选探索试验结果可以看出,原矿经一段球磨后,经一粗一扫一精得到的粗精矿再经 100 目分级,+100 目产品再经四次立磨五次精选可获得产率为 18.71%,固定 C 含量为 96.06%,回收率为 51.07% 的精矿 1; -100 目产品再经一次球磨三次立磨四次精选可获得产率为 13.12%,固定 C 含量为 96.88%,回收率为 36.13% 的精矿 2。混合精矿的产率为 31.83%,固定碳含量为 96.40%,回收率为 87.19%。

3 试验小结

探索浮选试验主要在人浮粒度及浮选流程上进行了对比,方案 1 浮选探索试验人浮粒度为 -2mm,获得精矿中 +50 目产品相对原矿的产率为 1.32%,获得精矿中 +100 目产品相对原矿的产率为 9.77%。方案 2 浮选探索试验人浮粒度为 -4mm 原矿,得到的粗精矿先分级后分别再磨再精选的流程,既保证了精矿的产率和固定碳的回收率,又保护了精矿中的大鳞片石墨。获得精矿中 +50 目产品相对原矿的产率为 3.92%; 获得精矿中 +100 目产品相对原矿的产率为 10.96%。

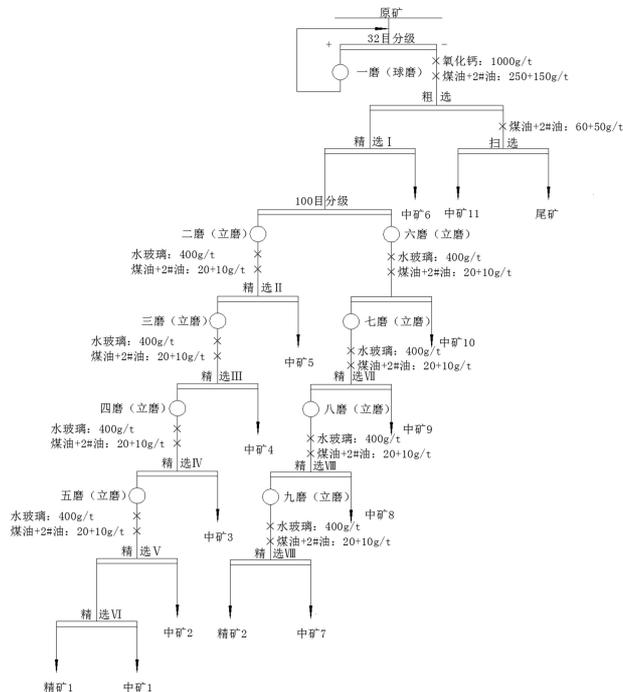


图 2 方案 2 浮选试验流程图

粗精矿分级后分别精选有助于保护精矿中的大鳞片石墨。

参考文献

[1]袁来敏.辽宁某鳞片石墨矿浮选工艺试验[J].现代矿业,2013(6):25-26.

(上接第 27 页)

3.3 山川林地地区的测绘

山川地区地表也相对复杂,植被覆盖面积大,并且山川林地其一大特点就是隐蔽性较强,通信信号较弱,这样一来导致许多测绘仪器无法正常使用,不宜进行具体的测绘。因此,在这种情况下测绘技术人员应注意以下几个问题:①在测绘过程中关注测绘高角度,会影响测绘的精准度。②采用 GPS 技术进行测量时,应注意仪器的信号强度,以避免影响测量精准度问题。③采用全站仪测量时要注意避免仪器被树木所遮挡。在实际的测绘中可以先测量目标区域与测量站之间的距离,得出测量方位与测量点之间的方位角,再导入相关的测绘数据,通过测绘和计算结合的方式来采集目标山川林地的测绘数据。

3.4 人口密集地区的测绘

对于人口密集地区的测绘工作来说,因为该地区的人口数量比较多,而且建筑物的布局与种类也非常复杂,为测绘工作的开展增加了一定的难度,在实际进行测绘时,如果采用传统的测绘技术不仅会浪费人力、财力和物力的投入,而且也会影响到最终的测绘结果。所以,在对该地区进行测绘时,应采

用全站仪进行测绘,因为全站仪的镜头非常灵活,且测量速度也比较快,同时,全站仪测量也能够突破空间的限制,快速地收集测量数据,这也是其他测量仪器无法达到的测量效果。采用全站仪测绘仪器,能够在测量时全面、详细地掌握测绘区域内的环境情况和人口情况等,也能够避免出现测绘死角,对每一个细微的角落、环节进行准确的测量,从而提高测量结果的准确性。此外,利用全站仪测绘仪器进行测绘工作时,也可以有效提高测绘工作的效率,实现节省人力、物力的目的,而且也能够避免人为因素所带来的影响。

4 结语

综上所述,科学技术不断发展,也为测绘工程带来了新的发展生机与新的发展机遇,所以,应对传统的测绘工作进行创新,并引入新测绘技术与测绘工具,探索与当地情况更加匹配的测绘方法,全面满足特殊地形测绘工作的要求,实现降低成本投入,提高测绘结果准确性与测绘工作质量的目的。

参考文献

[1]黎信宏,吴侠.浅析无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用[J].世界有色金属,2019(17):297-298.